

# BEST AVAILABLE COPY

(19) Japanese Patent Office (JP)  
Patent Publication

(11) Patent Application Publication Number: S51-49242  
(44) Publication Date: December 25, 1976

---

(51) Int. Cl. <sup>2</sup>	(52) Jpn. Cl.	Internal File Nos.
B 41 F 35/00	116 C 0	6920-27

Number of Inventions [Independent Claims]: 1	(Total of 10 Pages)
--	---------------------

---

(54) Title of the Invention: Cleaning Device for the Cylindrical Surface of a  
Printing Press Cylinder

(21) Application Number: S46-32902

(22) Application Date: May 14, 1971

Disclosure Number: S46-7111

(43) Disclosure Date: December 17, 1971

(31) Priority Number: 23483/70

(32) Priority Date: May 14, 1970

(33) Priority Country: United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland

(72) Inventor: Joseph J. KOSSAK  
Roselle, New Jersey, United States of America

(71) Applicant: Oxy Dry Sprayer Corporation  
6525 W. Irving Park Road  
Chicago, Illinois 60634, United States of America

(74) Agent: Toshio TAKAYAMA, Patent Attorney (and 1 other)

---

(57) Claim

(1) A cleaning device for the cylindrical surface of a printing press cylinder comprising an endless belt having bristles at least partially implanted therein, extending substantially the entire length of a cylinder for a printing press and rotating longitudinally with respect to said cylinder for a printing press, and having a cleaning area able to make tangential contact with said cylinder for a printing press and a preparation area opposing and adjacent to the area able to make contact with said cylinder for a printing press; a device for separating and contacting said endless belt with said cylinder for a printing press; a plurality of flicker bars in said preparation area with a triangular cross-section of the portion making contact with the bristles implanted in said endless belt; a plurality of transfer devices interposed between said flicker bars for receiving and removing the foreign matter removed when the bristles make contact with said flicker bars; wetting devices arranged on both sides of the groupings of said flicker bars and transfer devices for supplying various liquids to the bristles; a device formed between the cleaning area and preparation area of said endless belt for actively discharging foreign matter and the like from said transfer devices; and a compact housing extending longitudinally with respect to said cylinder for a printing press.

[Detailed Description of the Invention]

[01] In summary, the present invention relates to a device for removing foreign matter from rotating cylindrical surfaces, such as the blankets on blanket cylinders in an offset press. More specifically, the present invention relates to a cleaning device having an endless belt with implanted bristles, the bristles cleaning the blanket surface while tangentially making contact with the surface to be cleaned, with the excess detergent and foreign matter removed from the bristles and detergent re-applied, and a device having an absorbent wiper roller for drying the cleaned surface. A plurality of flicker bars is interposed to flex the bristles during the preparation operation and remove the detergent and foreign

matter from the bristles. Transfer devices are provided to receive the detergent and foreign matter, and to remove the detergent and foreign matter from the bristles.

[02] The present invention relates to a cleaning device and, more specifically, to a device for cleaning the cylindrical surfaces of blankets in offset presses where blanket cylinders rotate.

[03] During the printing process, the blankets on the blanket cylinders of an offset press accumulate foreign matter such as dried ink, ink components, paper lint, coating clay, and dust which must be removed in order to maintain printing quality. Accordingly, the blankets have to be washed frequently during preparations in order to obtain quality printing. Also, these blankets have to be washed from time to time during operations or a printing job. Furthermore, the blankets have to be washed to remove the latent image when the job is complete.

[04] Usually, these cleaning operations are performed manually. The press operator applies any one of several different common detergents using a cloth to remove the ink and other foreign matter. This operation may be harmful to the health of the operator especially if physical contact is made with a toxic detergent. The resulting spent cloths must naturally be discarded; and this poses a problem. In addition, the press operator, when cleaning the blankets on the cylinders of some types of presses when the press is at a standstill has to advance the press periodically so that the blanket cylinder can be washed. Other types of presses can operate slowly so the press operator can clean the blankets while the press is operating. In both cases, there is the possibility of an accident occurring when the press operator cleans the blankets.

[05] Thorough cleaning of this type of printing press may take 10 minutes or more. Depending upon the type of printing operation and the length of the run,

an average of 5 to 10 and even more cleaning periods may be required during an eight-hour operating period. Because of the large amount of time required to clean the blankets by hand, rubber has to be applied to the printing plates in order to prevent oxidation. Because printing time is curtailed, the economic losses are large. Therefore, the cleaning operation is often delayed until the printing quality falls below an acceptable level. However, in order to develop a satisfactory cleaning device, several obstacles have to be overcome. First, there is a problem with ensuring enough space to arrange the devices. Several types of presses have only a very small amount of space in and around the blanket cylinders. Therefore, the devices used have to be compact. Furthermore, because the press operator has to be able to remove and replace the blanket or offset plate or make other cylinder repairs or adjustments, the cleaning device has to be compact and easily movable to allow the press operator access when needed. This is especially true in two-color presses where one blanket cylinder is disposed so close to the other blanket cylinder that space design must be sufficiently taken into account.

[06] In addition to problems with space, blanket cleaning devices must be able to prevent contamination of the device by the foreign matter being removed. The cleaning operation must be automatic to enable operation over a long period of time.

[07] Several different blanket cleaners have already been proposed. These include US Patents No. 3,049,997, 3,089,415 and 3,309,993 assigned to Grembecki et al., and US Patent No. 3,411,444 assigned to Boneschi. While the blanket cleaners disclosed in these patents all have desirable characteristics, the structures are not suitable for blanket cleaners in smaller printing presses.

[08] Therefore, one purpose of the present invention is to construct a compact device for automatically cleaning a rotating cylindrical surface so as to remove foreign matter.

[09] Another purpose of the present invention is to construct a device that automatically cleans itself. Therefore, the device is to be constructed so as not to become contaminated by the foreign matter removed from the cylindrical surface.

[10] Another purpose is to provide cleaning devices of different types as described above so as to control such factors as the detergent flow rate during a cleaning operation which is able to achieve uniform cleaning.

[11] Another purpose is to construct a highly reliable cleaning device able to clean in the minimum amount of time so as to improve productivity.

[12] Another purpose is to construct a cleaning device for a blanket surface able to minimize paper damage, extend the life of the blankets, and avoid the application of rubber to printing plates and other operations.

[13] Another purpose is to construct a cleaning device able to assume a different position along a cleaned blanket surface so as to maximize the space in which the operator can work.

[14] Another purpose is to ensure safety and reliability for automatic cleaning of rotating cylindrical surfaces.

[15] Other purposes and advantages will become clear in the following detailed explanation with reference to the appended drawings.

[16] While various design modifications and alternative arrangements are possible, a preferred embodiment of the present invention will now be explained with reference to the drawings. Of course, the present invention is by no means limited to the particular embodiment disclosed below, but includes all design

modifications and alternative arrangements within the concept and scope of the invention described in the claims section. For example, the present invention is especially effective in cleaning the blanket cylinders of a sheet-fed offset printing press, and this is its specific use. However, the present invention could easily be applied to the cleaning of any rotating cylindrical surface. Furthermore, a single cleaning device of the present invention is ideally suited to the cleaning of two adjacent blanket cylinders in a two-color printing press, but a cleaning device could be installed for each blanket cylinder.

[17] In short, the present invention relates to a device for automatically removing foreign matter from rotating cylindrical surfaces such as the blanket of a blanket cylinder, using a cleaning and wiping action over a short period of time. The surface is cleaned by first bringing an endless belt with bristles and wet with detergent and/or water into contact with the foreign matter. The detergent and/or water are added as desired during the cleaning operation to accomplish the desired cleaning action. The rotational direction of the endless belt can be reversed during the cleaning operation to shorten the cleaning time. A device can be added to clean the bristles during each revolution and to discharge the foreign matter and detergent removed from the bristles. After the cleaning operation has been completed, a wiper roller can be moved into position to wipe the surface of the rotating cylinder dry and complete the process.

[18] The drawings show a preferred embodiment of the present invention for cleaning the circumferential surfaces of the blanket cylinders in a two-color, sheet-fed offset press. As shown in FIG 1, the cleaning device comprises a first unit 20 including a cleaning unit 22 and drying unit 24 for cleaning the blanket surface 26 of the blanket cylinder 28. The second unit 30 includes a cleaning unit 32 and a drying unit 34 for cleaning the blanket surface 36 of the lower blanket cylinder 38. Plate cylinder 40 connected to the blanket cylinder 38 is only partially visible. The construction and operation of the two units are exactly the same, except for the way in which the cleaning unit for the bottom blanket is

withdrawn, which will be described below. Therefore, only the structure of the first unit 20 will be described, except for this difference.

[19] As seen in FIG 1, the blanket cleaning units are compact in construction and, unless restricted by the press design, can be positioned adjacent to the blanket and along its circumference at a point where the press operator has maximum room to service or replace the blanket in the top unit as required. In the present invention, the cleaning unit for the lower unit is also movably mounted so that it can be withdrawn to expose enough of the lower blanket cylinder for the press operator to service the blanket and blanket cylinder as required. Therefore, as shown in FIG 1, the cleaning unit 32 for the lower blanket is mounted in a housing 42 and is movably mounted on rolls 44, engaging track 46. Stop lock 48 maintains the housing in its normal position but, when the lower blanket 36 is serviced, the stop lock 48 can be raised manually, and the cleaning unit 32 withdrawn along the track 46 to the position 50 indicated by dotted lines.

[20] FIG 2 and FIG 4 show the device for moving the cleaning unit 22 from its standby position shown in FIG 1 into the contact position with the blanket of the blanket cylinder to clean the surface. As shown in the drawings, the cleaning unit 22 is mounted in the press frame 52 and, with the stop locks 54 (one on each end) in position, and the housing 56 is fixed in place. Each end of the cleaning unit is provided with an inlet 58 and 58' for hydraulic fluid, and includes a slidable member 60 and 60'. Springs 62 and 62' are positioned on the ends 64 and 64' of slidable members 60 and 60', respectively, and are partially compressed to keep the slidable members in the standby position. The supply of hydraulic fluid through tubes 58 and 58' causes slidable members 60 and 60' to function as hydraulic cylinders and, when sufficient hydraulic pressure has built up, the action of springs 62 and 62' is overcome and the slidable members 60 and 60' move toward the blanket cylinder until the bristles on the endless belt (not shown) make contact with the blanket surface. When the hydraulic pressure

is released, the springs act on the slideable members and the belt and bristles move out of contact with the blanket surface and into the standby position.

[21] The inward movement of the cleaning unit has to be restricted in order to keep the unit from falling into the gap 66 (see FIG 1) in the blanket cylinder and to provide enough pressure from the bristles on the blanket surface to achieve the desired cleaning action. This can be done, as shown in FIG 1 through FIG 3, by installing limit rolls 68 (one on each side but only one side is shown) that make contact with the bearer surfaces 70. An adjustable screw 72 allows the operator to change the extent to which the cleaning unit travels if desired.

[22] The endless belt in the cleaning unit performs a cleaning operation in a cleaning area which tangentially contacts the traverse dimension of the blanket and a preparation operation in a return or preparation area. In the preparation operation, a plurality of flicker bars are interposed to intercept the bristles as they proceed through the preparation area to cause the bristles to flex and to remove the detergent and the foreign matter from them. Transfer surfaces are provided to receive the detergent and foreign matter and transport them away from the bristles. The unit should preferably have a symmetrical design so that the endless belt can move in either direction. In the present invention, the cleaning operation is performed by moving the belt through the preparation area and then the cleaning area in a single direction for about half of the cleaning period, allowing the belt and bristles to momentarily recede to the standby position, and reversing the direction of the belt and bristles back to the operative position to complete the second half of the cleaning period. In this way, uniform cleaning can be performed across the entire width of the blanket surface in a minimum amount of time.

[23] As shown in FIG 5a through FIG 6b, spray nozzles 74 and 76 (see FIG 5a) connected to tubes 78, 80 are located near one end of housing 82, and spray nozzles 84 and 86 (see FIG 5b) connected to tubes 88 and 90, respectively, are

located at the other end of the housing 82. Preferably, one of the nozzles at each end should spray water while the other supplies a detergent. For example, for cleaning blanket surfaces, the detergent should comprise an appropriate mixture of aliphatic hydrocarbons, naphthas and ethylene glycol monoethers. These detergents are commercially available.

[24] In the preferred embodiment, the spray of each of the nozzles is directed against a baffle to restrict the area of spray. However, nozzles with appropriately restricted spray patterns are commercially available and these can be used to spray directly on the bristles. Regardless of whether direct or indirect spraying is used, the bristles 92 on the endless belt 94 should be uniformly wetted as they pass through the preparation area 96 and into the cleaning area 98. Preferably, the endless belt should have a one-piece molded construction and should be made of a material that is chemically resistant to the detergents being used. The bristles may be attached to the belt using a conventional tufting technique. The bristle height (as measured from the belt) can range, for example, from about 3/8 inch (approximately 1.27 cm) to about 1/2 inch (approximately 1.00 cm) whether or not the bristles are dense. The bristles should also be, of course, chemically resistant to the detergents used, sufficiently pliable so that the surface being cleaned is not substantially damaged and yet should be sufficiently rigid so that, as discussed below, they may be cleaned by flexing. The belt itself can have a width of about 21/16 inch (approximately 3.3 cm).

[25] Interposed between the nozzle pairs are the plurality of flicker bars and transfer devices that clean the foreign matter and excess detergent from the bristles so the bristles remain hardly contaminated at all with foreign matter. As shown in the drawings, in the present invention, the flicker bars and transfer devices are symmetrically designed so that the bristles will be cleaned regardless of the direction in which the belt is moving. A plurality of flicker bars 100 are interposed to contact the bristles 92 of the endless belt and each has two substantially flat inclined surfaces 102 and 102'. The flicker bars are

positioned so that one of the surfaces 102 and 102' intercepts the bristles during passage of the belt through the preparation area in sequential order at angles and distances sufficient to allow the individual bristles to flex so as to remove the foreign matter from them as the belt passes through the preparation area. In general, the flicker bar should be positioned so that the bristles are in contact with the surfaces 102 or 102' for about 1/8 inch (approximately 3.2 mm). The flicker bars should be adjustable so that the contact distance can be increased or decreased as required. The angle between the bristle making first contact the flicker bar surface and the surface itself can be changed with certain limits. While an angle of 45° has been found to be preferred, this can vary from 30° to 60°. If the angle is below 45°, it may be necessary to increase the contact distance to achieve the necessary flexing of the bristles.

[26] A plurality of transfer devices 104 are positioned between adjacent flicker bars to receive and remove the foreign matter and detergent flicked off the bristles so that the cleaned bristles do not become contaminated again by the removed foreign matter. In the preferred embodiment, each transfer devices has surfaces 106 and 106', one of which, depending upon the direction of the movement of the belt, collects the excess detergent and foreign matter and causes the matter to move along the transfer surface when the cleaning unit 22 is tilted (see FIG 7) and fall into a trough 108 tapered so as to move the foreign matter towards a drain 110. Fluid (supplied from a source not shown) can enter through tube 112 to help move the foreign matter through drain 110. Also, a water can be made to flow across the transfer surface to assist in transporting the foreign matter to the trough 108.

[27] In this configuration for removing foreign matter, the cleaning unit is positioned so the transfer surface is tilted towards the drain. However, this could be performed in the preferred embodiment shown in the drawings by using another configuration. For example, the transfer surfaces themselves could be tilted to provide the same action.

[28] The back wall 114 (FIG 7) of the housing 82 could also serve as the transfer surface. In this case, the flicker bars should be contoured to assist in collecting the foreign matter and moving it to the trough. The flicker bars may have to work closer together in this case.

[29] In the preferred embodiment, a series of ten flicker bars and associated transfer devices have been provided. While this construction has been found to be preferable, a greater or lesser number can be used. The particular number chosen will depend upon the width of the blanket cylinder (i.e., the size of the press). Whether or not an adequate number of flicker bars are being used can be visually determined by inspecting the bristles to see if they are substantially free of foreign matter residue. The number of flicker bars can be changed by replacing transfer surfaces with flicker bars or vice versa.

[30] In accordance with another characteristic of the present invention, the drive device for the endless belt is positioned inside the housing and along with the belt significantly contributes to the compactness of the unit. As seen in FIG 6a, FIG 6b, FIG 8 and FIG 9, the endless belt 98 is driven by a motor 116 via appropriate gear groupings 118 to power the drive wheel 120. To achieve the required cleaning action, the belt has to operate reliably without slippage. As shown, the endless belt 98 (see FIG 9) has a series of cogs 122 on its surface so as to be reliably driven by drive wheel 120. A tension roll 124 is also provided, and the tightness of the belt can be appropriately adjusted by changing the position of the stop 126 engaging the threaded member 128.

[31] After the ink and foreign matter have been removed by the cleaning action of the cleaning unit, the surface is wiped dry. The wiping action can be achieved by keeping an absorbent wiper roll against the blanket surface following completion of the cleaning process. As shown in FIG 10 and FIG 11, a wiper roll 130 attached on both ends to hydraulic cylinders supplied via tubes 132 and

132'. The introduction of hydraulic fluid moves the wiper roll from its standby position into contact with the blanket surface as shown by dotted lines in FIG 11. The stops 134 and 134' are adjusted to limit the range of travel. The wiper roll is frictionally driven upon contact with the surface of the blanket cylinder and can appropriately comprise a layer of flannel beneath an outer absorbent layer, preferably an absorbent cotton material. After completion of the drying process, springs 136 and 136' act to remove the roll from the blanket surface to the standby position when the hydraulic pressure has been relieved.

[32] The application amount, application frequency and type of detergent used depend upon the type of printing being used and the particular sequence of blankets being cleaned. For example, the initial blanket cylinder in a typical paper printing job may have considerably more clay and anti-offset powder build-up and thus will require more water than subsequent blankets. Also, the ink build-up on later blankets may be greater than the earlier blankets. Furthermore, while it is generally preferable to employ separate nozzles so water and an organic detergent can be sprayed separately, a single nozzle can be used if the detergent being used will satisfactorily remove all types of the foreign matter from the surface.

[33] A typical cleaning process includes activation of hydraulic cylinders 60 and 60' to bring the cleaning unit 22 on the belt 94 into contact with the blanket surface using stops 68 (only one is shown). Usually, the detergent is applied first so that the bristles will be wet before making contact with the blanket surface. In general, when the blanket contains rubber, clay or other water-soluble impurities, water should be applied before the brush belt makes contact with the surface of the blanket. The amount of water corresponds to the amount of water-soluble impurities.

[34] After the initial application of water, a certain amount of detergent is intermittently applied until the blanket is clean. The amount supplied or

discharged should be enough to cover the surface of the blanket, yet not so much as to cause a significant amount of water and detergents to pour into the gap between the cylinders. The proper amount will keep the surface of the blanket shiny; its appearance begins to fade as drying occurs. Additional water and detergent should be applied to keep the blanket surface from drying. Because the surface of the blanket loses its shine when dry, the time period for applying water and detergent can be determined visually. To simplify the operation, the amount of detergent in subsequent application should be the same as the initial application. However, if desired, the amount in subsequent applications can be varied so long as a significant amount of detergent is not allowed to pour into the gap.

[35] Once half the cleaning operation has been performed, the hydraulic pressure is relieved momentarily, and the action of the springs 62 and 62' moves the bristles and belt to the standby position. The drive motor is then reversed and detergent and water are again applied to the bristles so that they will be wet prior to contact with the blanket surface. If nozzles 74 and 76 are used during the first half of the cleaning action, nozzles 84 and 86 are used in the second half. Hydraulic cylinders 60 and 60' are then re-activated to move the brush belt into position for completing the cleaning action. Applications are continued until the surface is clean, which is readily determined by viewing the blanket. Usually, 4 to 12 applications of detergent in amounts ranging from 1.5 to 5 ounces per application over a period of 75 to 105 seconds are ideal. The amount of detergent applied, the number of applications, the interval between applications, and the total cleaning time depend upon factors such as the size of the press and the type of printing job involved.

[36] Next, the wiper roll is moved to the operating position by the supply of hydraulic fluid to the cylinders via tubes 132 and 132', and the blanket is dried. The entire cleaning operation can be performed in 2 to 2.5 minutes.

[37] Therefore, as described above, the present invention is able to provide a device for quickly, effectively and reliably cleaning surfaces such as the blankets of an offset printing press. The blankets and cylinders can be accessed easily for repairs, and the cleaning operation can be substantially automated due to the plurality of flicker bars and transfer surfaces, which allow the bristles to flex and remove foreign matter, and allow the transfer surfaces to collect and remove the foreign matter.

#### Brief Explanation of the Drawings

FIG 1 is a front view of the cleaning device in a working example of the present invention. FIG 2 is a partial vertical cross-section view of the same. FIG 3 and FIG 4 are cross-section views along line 3-3 and line 4-4 of FIG 2, respectively. FIG 5a and FIG 5b are cross-section views along line 5-5 of FIG 2. FIG 6a and FIG 6b are partial enlarged cross-section views of the same. FIG 7 is a cross-section view along line 7-7 of FIG 5a. FIG 8 is a cross-section view along line 8-8 of FIG 6a. FIG 9 is a cross-section view along line 9-9 of FIG 6b. FIG 10 is a partial plane view of the same. FIG 11 is a cross-section view along line 11-11 of FIG 10.

22 ... cleaning unit

26 ... blanket cylinder

84, 86, 74, 76 ... nozzles

92 ... bristles

(56) Cited Documents:      Kokoku No. 38-24418 (JP, B)  
                                    Kokoku No. 44-18447 (JP, B)

FIG 1

FIG 2

FIG 3

FIG 4

FIG 5a

FIG 5b

FIG 6a

FIG 6b

FIG 7

FIG 8

FIG 9

FIG 10

FIG 11

① Int. Cl.<sup>2</sup>  
B 41 F 35/00

② 日本分類  
116 C 0

③ 日本国特許庁

④ 特許出願公報

昭51-49242

# 特許公報

⑤ 公告 昭和51年(1976)12月26日

内閣法第52条第1項

発明の数 1

(全10頁)

## ⑥ 印刷機用シリンダーの円筒面の清掃装置

⑦ 標 留 昭46-32902  
⑧ 出 版 昭46(1971)5月14日  
公 用 昭46 7111  
⑨ 优先権主張 ⑩ 昭46(1971)12月17日  
米国⑪ 1970年5月14日⑫ イギリス  
米国⑬ 23483/70

⑭ 発明者 ジョセフ・エ・コサク  
アメリカ合衆国マサチューセット州  
ロードアイランド

⑮ 出願人 オヤシ・ドライ・スマート  
カナダ・ブリティッシュコロンビア州  
バンクーバー  
60684シカゴ・ウェスト・アービング・パーク・ロード  
6525

⑯ 代理人弁理士 高山敏夫 外1名

## ⑰ 特許請求の範囲

1 少なくとも部分的に繩毛が組成され、且つ印刷機用シリンダーの裏面的側面に亘って並び、前記印刷機用シリンダーの長手方向に回転し、前記印刷機用シリンダーに対し接線方向に移動可能な清掃領域および前記印刷機用シリンダーに対して移動可能な領域と対向・清掃する清掃領域を有する無駆動ベルトと、前記無駆動ベルトを印刷機用シリンダーに対して駆使する装置と、前記清掃領域において前記無駆動ベルトに取付された繩毛と接触する繩毛との接触部の断面が三尖形の多数の駆動杆と、前記駆動杆間に間違えられ駆動杆駆動杆の両手に対する傾斜により駆使された繩毛をせり落し、除去する多数の送達装置と、前記の駆動杆および送達装置の両側に形成され、且他の両手に対しても対して供給する駆使装置と、前記駆使装置の供給領域および送達領域に形成され、前記送達装置からの異物等を直接的に排出する供給部と、印刷

機用シリンダーの長手方向に並びるコンベクトラウジングとを備えてなる印刷機用シリンダーの円筒面の清掃装置。

## 発明の詳細な説明

本発明は要約すれば、例えば、オフセット印刷機のブランケット・シリンダー等のようないずれか円筒面から異物を除去する装置に係り、前記機には独立した繩毛を有する無駆動ベルトを取り付け、繩毛が清掃されるブランケット面の接線方向に駆使して無駆動ベルト面を清掃し、且他の供給及び異物を除去から除去し、且洗剤を供給し、次動作の準備をするような清掃装置と、清掃にされた面を洗浄する洗浄性の高いローラを有する装置とも成る清掃装置に関する。多数の駆動杆は駆動動作中常に弓を構成して浮游と異物との衝突から除去するように駆使して駆使されている。前述装置が供給と異物とともに密密し且取扱から前記洗剤及び異物を除去しめるよう駆使される。

本発明は清掃装置、特に、例えばオフセット印刷機のブランケット・シリンダーの向に対するブランケット円筒面を清掃する装置に関する。

オフセット印刷機で印刷中、ブランケット・シリンダーのブランケット面に、印刷の質を保持するために捺すしなければならないような重壓インク、インキ台付、紙等、コーティング用耗材、刷毛等の異物が付着する。従つて良質の印刷を行うには印刷中機械的にブランケットを洗浄しなければならなかつた。また、通常中間仕作業中にも、これらのブランケットは墨と洗剤の質がある。更に、作業が完了した時にブランケットは替換を試みるため、洗浄しなければならない。

通常、これらの作業は手で行なわれる。印刷作業者はインキと物の異物を取除くために最初の段々の洗浄中の何れかを手に含ませて作業を行つてはいた。この作業は常に布ぬらぬぬた人が拭れたとき部屋を拭う席れがあつた。使用した汚布は勿論洗濯しなければならず、これも問題となつ

3

ていた。更に、成る程の印刷機に於いては、ブランケット・シリングのブランケット面を清掃する操作員は印刷機の停止時にブランケット・シリングを洗浄し得るよう印刷機を周期的に振動しなければならなかつた。別種類の印刷機は振動でき、印刷操作員は印刷機が振動運転中ブランケット面を清掃していた。これらの場合、何れにしてもブランケット面を清掃する際、作業者が事故に遭遇する危れが大であつた。

この程の印刷機を充分に清掃するには10分以上的时间を要することが多かつた。印刷操作の復帰及び作業時間の長さに応じて、8時間の作業時間に対して平均5乃至10分間以上洗浄時間が必要であつた。ブランケットを手で洗浄するには多大の時間を要すので、版板は脱化を防止するためイヘチタの要があつた。また印刷時間が縮短されるから経済的損失が大となり、更に印刷の質が許容限度以下になるまでこの清掃作業を遅らせることが得ではなかつた。一方、満足できる清掃装置を開発するには、諸々の障害を克服しなければならない。第一に機械を駆動するスペースの確保が問題となる。数種の印刷機はブランケット・シリングの内面又は周囲に極めて狭小の空間のましか有せず、従つて使用する装置はコンパクトであることを要する。更に、ブランケット又はオフセット板の除去又は装着、あるいは別のシリングの交換又は版面作業を印刷操作員が行なわねばならないから作業者はが容易に操作できるよう清掃装置は充分にコンパクトであり、容易に移動できるものであることが必要である。特にこれは、ブランケット・シリングが往々にして他のブランケット・シリングに近接して配設され、空間の設計を充分に行なわねばならないよう、2色刷印機において要求される。

空間の点以外に、ブランケット清掃装置は除去される異物による装置のよごれを防がねばならない。清掃装置は受期間に亘つて運転し得るよう、自動的に清掃作業が行なわれる点がある。

幾種類かのブランケット清掃機は既に開発されている。この中で、グレンベック社の米国特許第3,049,997号、第3,089,415号、第3,309,993号とボネット社の米国特許第3,411,644号とが上げられる。これらの特許中に開示されたブランケット清掃機は大々好まし

4

い特徴を有するけれども、この特徴では小型印刷機のブランケット清掃機としては好適でない。

従つて本発明の一日的12.5インチ幅に駆けられ、異物を除去するよう回転円筒面を自動的に清掃する装置を構成するにある。

本発明の別の目的は主として装置自体を自動的に清掃するよう構成するにある。従つてシリング面から除去された異物が装置を汚すことのないように構成するにある。

別の目的は均一の清掃を達成し得るよう操作用の洗剤の流量等を制御し得るようした上述の装置の清掃装置を提供するにある。

別の目的は高成の信頼性を有し、且生産性を向上するため最も時間で清掃し得る清掃装置を構成するにある。

別の目的は底の設備を最小に抑え、且ブランケットの効力を保め、且機械のゴム部品及び他の作業を回避できるブランケット面の清掃装置を構成するにある。

別の目的は作業員の作業による空間を最大限するよう構成されるブランケット面に沿って取つた位置をとり得る清掃装置を構成するにある。

別の目的は回転円筒面を自動的に清掃するための安全で信頼できる清掃装置を構成するにある。

別の目的及び利点は添付図面について以下の詳細な説明から明らかとなろう。

本発明は各種の設計変更及び均等物置換が可能であるが、好ましい実施例をここに図示し且詳述する。然しながら本発明は開示した特定の実施例に限定されるものでなく、有許範囲の範囲に記載された本発明の思想及び範囲内に含まれる他の設計変更及び均等物置換を含むするものである。例えば、本発明は紙送り式のオフセット印刷機のブランケット・シリングの清掃に対して特に有効であるが、これは特定の用途であり、本発明は別の回転円筒面の清掃に容易に適用できる。更に、本発明は2色刷印機の駆けつけたブランケット・シリングを清掃するように2台1組で使用することが好ましいが、1台で使用することもできる。

要約すれば、本発明は短時間の清掃及び拭い作業によりブランケット・シリングのブランケットのようない円筒面から異物を自動的に除去する装置に関する。回転円筒面はまず異物を除去するため洗剤ないし水で洗浄した両端を有する底

端ベルトが接触せしめられて、清掃される。洗剤ないし水は所望の清掃作業を達成するよう清掃中れ所望に応じて供給され得る。端端ベルトの回転方法は作業を短縮するために清掃作業中に反転させることもできる。また回転中に剛毛を清掃し、且端毛から除去した異物と洗剤とを排出する装置を具備する。清掃が終了した後には、拭いローフを動作位置に移動し、回転円筒面を拭い、作業を終了する。

図面には、2色刷の紙送りオフセット印刷機のブランケット・シリンドの表面を清掃する本発明の実施例が示されている。第1図に示すように、清掃装置はブランケット・シリンド28のブランケット面20を清掃する清掃ユニット22と端端ユニット24とを有する第1装置20を具備する。第2装置30は下方のブランケット・シリンド38のブランケット面36を清掃するための清掃ユニット32と端端ユニット34とを有する。また、ブランケット・シリンド38と連動するプレート・シリンド40が部分的に図示されている。後述するように下方のブランケットに対応する清掃装置の取外し方を除けば、前記の2装置の構造及び作用は全く同じである。従ってこの相違点を含めて、第1装置20の点について説明する。

第1図から判明するように、ブランケット清掃ユニットは一シベクトで、設計上の制限のみを受けるものであり、必要に応じて上方ブランケットを修理又は交換する際、広い作業空間を得ることができるようブランケットに近接して位置せしめられる。更に、本発明によれば、下方、即ち第2装置の清掃ユニットは移動可能に取付けられており、ブランケットとブランケット・シリンドとを必要に応じて作業台が修理できるよう下方のブランケット・シリンドの周面を露出できる。第1図に示すように、下方のブランケットの清掃ユニット32は、トラック46に適合するローフ44に荷物されたヘッジング42に取付けられている。ストップ輪48はヘッジング42を定位窓に保持するが、下方のブランケット36を修理しようとする時は、ストップ輪48が手で押上げられ、清掃ユニット32はトラック46になつて施設で示した位置50に移動される。

第2図乃至第4図にはブランケットの表面を清掃するため、清掃装置を第1図に示す非作動位

置からブランケット・シリンドのブランケットに接触する位置に移動する装置が図示されている。図から明らかなように、清掃ユニット22は端端ユニットのフレーム52に取付けられており、見渡定位窓のストップ輪54(各端部に1個設けられている)によりハッジング50は所定位置に固定される。清掃ユニットの各端部に加圧洗体を導入する導入口58, 58'を設け、圧縮部材60, 60'を具備せしめる。バネ62, 62'は天々端部部材60, 60'の先端64, 64'に配設され、端部部材を非作動位置に押進し、保持する。又58, 58'を介して加圧洗体を供給することにより端部部材60, 60'を液体圧シリンドとして作用せしめる。充分な液体圧力が発生した時に、バネ62, 62'が圧縮されて、端部部材60, 60'はブランケット・シリンドに向って移動し、端端ベルト(図示せず)上の剛毛はブランケットの表面に接触する。液体圧力を除去すれば、バネが端部部材を押進し、ベルトと剛毛とはブランケットの表面から離れて、非作動位置に移動せしめられる。

清掃ユニットの内方移動はブランケット・シリンドの間隔66(第1図参照)に清掃ユニットが降下することなく、且所定の清掃動作をなすようブランケットの表面に剛毛を接する總合に取扱う必要がある。第1図乃至第3図に示す如く、支持面70と接続し得るリミットローラー88(各側部に1個設けられており片側のみが図示されている)と設けることにより、前記の清掃ユニットの内方移動が制限される。調節ネジ72にスクリュ位置に応じて清掃ユニットの移動範囲を変化せしめる。

清掃ユニット内の端端ベルトはブランケットに接続方向に接触する清掃領域により清掃動作と、後端部も準備領域により準備動作を行なう。多段の掃除行程は、準備動作中剛毛を遮り、剛毛を露出させ、且洗剤と異物とを剛毛から除去するよう設けられている。移動面は剛毛から洗剤及び異物を受容し、移動するよう構成されている。清掃ユニットは端端ベルトが、いずれの方向にも移動できるよう形成されることが好ましい。従って、本発明によれば、準備動作を経て清掃動作の約半周期、ベルトを一方向に移動して清掃作業を行い、ベルトと剛毛とを非作動位置に瞬時に離し、ベルトの移動方向を反転し、且その後ベルトと剛毛

7

とを作動位置に復帰させて清掃作業の終半を行うことにより清掃を達成することが望ましい。これにより、ブランケット面の全般にわたり均一の清掃が最小の時間で達成され得る。

第5a図乃至第6b図に示すように、ハウジング82の一端近傍に、管78、84(第5a図参照)に連通された清掃装置例はノズル74。

75が配設され、ハウジング82の他端に管88、90に連通された清掃装置例はノズル84。

86(第5b図参照)が配設されている。各端に10

於いて、ノズルの一方は水を噴霧し、他方は洗剤を噴霧することが望ましい。ブランケット面を掃除する洗剤としては、例えば脂肪酸化水素とオフサとエナレンジリコールモノエーテルの混合物を用いる。前述の洗剤は市販品を利用できる。

具体的な実施例において、各ノズルによる噴霧は遮蔽板により噴霧領域が遮蔽される。また、適宜配設された斜坡に噴霧可能なノズルが不適されしており、このノズルを剛毛に対して直角配置する使用できる。直角的な噴霧、間接的な噴霧の何れの場合にも遮蔽ベルト94の剛毛92は遮蔽板96を経て清掃領域98に向う間に均一に喷霧される。遮蔽ベルトに一連に設けられ、且使用する洗剤と化学反応を起さない材料で形成されることが望ましい。剛毛は通常の洋毛技術でベルトに接設される。剛毛の高さ(ベルトから剛毛)は例えれば剛毛密度が密でも疏でもないとき12約1/2インチ(約1.27cm)又約3/8インチ(約1.00cm)である。更に剛毛は使用する洗剤と化学的反応を起こさず、清掃面を著しく損傷しないよう柔軟である。反面、洗浄するように弯曲して清掃されるべく柔軟な剛性を有する。ベルト自体は約21/16インチ(約3.3cm)の幅を有する。

異物によって剛毛が丸んじ得されないように、異物と遮蔽の洗剤とを剛毛から清掃・除去する多数の振動杆と移送装置とが対をなすノベル間に間接される。本発明によれば、図示するように振動杆と移送装置とは対称的に設けられ、従つて剛毛はベルトの運動方向に關係なく清掃される。即ち多數の振動杆100が遮蔽ベルトの剛毛92に接触するように間接され、各振動杆は2つの対称的に平坦な傾斜面102、102'を有する。前記振動杆は単側動作中斜面102、102'の一方が

8

剛毛を撃拂させて剛毛から異物を除去するよう逆回転される角度を持たせ、一方の距離を保いて連続的に剛毛を撃拂するよう設けられている。通常振動杆は剛毛に対して斜面102、102'が約1/8インチ(約2.4mm)接触するよう位姿せしめられる。振動杆は剛毛との接触部が必要に応じて焼結できるよう調節可能であるのが望ましい。剛毛が振動杆の表面に接触するとその剛毛と振動杆の表面とのなす角度はある範囲内で変更でき。この角度は45度が好適であるが、約30-60度の間で変化させててもよい。角度が45度以下に減少する時、剛毛を十分に撃拂せしめるために接触部を増大することが必要である。

多数の移送装置104は適合つた振動杆の間位置し、剛毛からはじきとばされた異物及び洗剤を収容し、且拂拂した剛毛が除去した異物により再び汚されないよう除去する。この実施例に於て、各移送装置はベルトの移動方向に応じて一方が遮蔽の洗剤と異物とを集める移送面106、106'を有し、移存ユニット22(第7図参照)が拂拂した位置にあるとき移送面に沿つて異物を搬出し、異物をトレン110に移動するよう接觸したトラン108に落下させる。液体(表示しない液体から供給される)が異物のトレン110への移動を容易にするようヒモ113を経て送られる。更に、異物のトラン110への移動を容易にするよう移送面に水を撒ぐことが望ましい。

異物を除去する振動杆は移送面がトレンに沿つて接觸するよう清掃ユニットを形成するものであるが四角の尖端例とは別の構成によつても目的を達成できる。例えば移送面自体を削除せることによつても同様の作用を実し得る。

ハウジング82の背面114(第7図参照)は移送面としても機能する。この場合、振動杆は異物を集め、且トランに沿つて移動し易くする形状に設けることが望ましい。この場合振動杆を直角に接して動作させることが必要である。

図示の実施例に於ては、一つの10個の振動杆と移送装置とか配設されており、この構成が好適であるが、数を増減しても使用し得ることが理解されよう。振動杆及び移送装置の数は、ブランケット・クリンタの幅(即ち日用品の大きさ)に応ずる。適当な数の振動杆が使用されているか否か

は剛毛に異物が堅密に残留しているか否かをみて決定できる。撲動杆の歯は該送布と撲動杆とを接触させるとけよつて廻転できる。

本発明の別の特徴によれば、無端ベルトの駆動装置がハウジング内に位置せしめられ、且つ上述の構成と共に無端ベルトを用いることにより装置を堅密にコンパクトにし得る。第6a図、第6b図、第8図及び第9図に示す如く、無端ベルト98及び駆動輪120を駆動する歯車組118を介してモータ116により駆動される。所定の操作装置をなすには、ベルトはスリップすることなく確実に駆動される要がある。図示する如く、無端ベルト98(第9回参照)の裏面には駆動輪120によって堅密に駆動されるよう一列のねじ端122が設けられている。更に、張りロール124が配設され、ベルトの張力はネジ端材128と締合したストップ126の位置を変更することでより調節される。

清浄ユニットの清掃動作によるインキと異物の除去について、プランケット面は拭い動作を受ける。この拭い動作は清掃工程に統一して吸収性の拭いロールやプランケットの裏面に圧着することにより行なわれる。第10図、第11図に示すようK、拭いロール130の周端近くに管132、132を介して加圧流体が供給されらシリングを駆けら。加圧流体の導入により拭いロールをその非作動位置から第11回に示されているようなプランケットの裏面に接触する位置に移動せしめられる。移動の範囲は調節可能なヘッドノ134、134Kによって制限される。拭いロールはプランケット・シリングの裏面に對し摩擦を生ずるよう圧迫しつつ駆動され、外側の吸収性の層即ち好ましくは吸収性の綿材料の下に一層のフランセルを配設することが好ましい。拭い工程の終了後、流体圧を除去するとバネ138、138'は拭いロールをプランケット面から非作動位置に縮回せしめるように作用する。

使用する洗剤の量と回数と機器とは、印刷の種類と清掃されるプランケットの位置とに応ずる。例えば、通常の紙印刷作業の最初のプランケット・シリングは、可成り多くの粘土と墨刷り防止剤の粉末が附着た、後続のプランケットに比し多量の水を要する。更に、インキの附着量は前段のプランケットよりも後段のプランケットの方が大では

る。更に、水と有機質洗剤が別々に噴霧されるよう別々のノズルを使用することが通常望まれるが、プランケットの表面から全ての洗剤が十分に除去され得る洗剤が使用されるならば、ノズルは单一でもよい。

通常の清掃工程においてはストップ50(148の各図示する)を使用してベルト94を持つ清掃ユニット22をプランケット面に接触するよう流体圧シリンダ60、60'が作動される。接着は剛毛がプランケット面に接触する以前にプランケット面を通過するよう供給される。既してプランケットがズム、粘土又は他の水溶性不純物を含有するとき、プランケット面とプランケット面とが接触する以前に水が供給され、この場合は水は水溶性不純物の洗浄に対応せしめられる。

水の供給について、所定量の洗剤はプランケットが接触するまで間欠的に供給される。水又は水溶性の供給即ち噴射量はプランケット面を通過せしめ、一方プランケット・シリングの間断に水及び洗剤が進入しない程度、即ちプランケット面が先る程度に被覆せが好適である。またプランケットが全く乾燥しないうちに水もしくは洗剤等を供給する。乾燥はじめるとプランケット面の先端が低下するから、水又は洗剤の供給する時間は視見K-1にて判断し、決定できる。作業を単純にするため、後の洗剤の噴射量は最初の洗剤の噴射の量と同じであることが望ましい。然しながら、所望ならば、後続の洗剤の噴射量を間際に流入させない範囲で変化せしめることができる。

清掃動作の前半分が行なわれた後、流体圧は瞬間に除去され、ヘッド2、82'は剛毛とベルトとを非作動位置に移動するよう作用する。このとき駆動モータを逆動させ、洗剤と水とが再び剛毛に供給され、プランケット面に接触する以前に剛毛は壓縮せしめられる。次にノベル74、74が清掃動作の後半に使用されるならば、ノズル84、84'は清掃動作の後半に使用される。ここで流体圧シリンダ60、60'はプランケット面を清掃動作を終了する位置に移動するよう再び作動される。プランケットを接触しつつプランケット面の清掃が完了するまで昇山し続ける。通常約7.5から10.5秒の間に一噴射1.3～3.0オンスで約4～1.2回洗剤を噴射供給することが好適である。洗剤の量と、供給回数と供給間隔と、全清

11

净時間とは印刷後の大きさと印刷作業の種類等によつて決まる。

次いで管132, 132'を経てクリンクリングに加工  
流体を供給することにより、拭いローラは作動位置に移動され、ブランケットは乾燥せしめられる。<sup>5</sup>

しつして上述した如く、本発明はオフセット印刷機のブランケット等の表面を急速に効率的に且つ効率的に清掃する装置を提供し得る。またブランケット・クリンクリングを修繕するため容易に接近で10 シリンダ、84, 85; 74, 76……ノズル、92……刷毛。

異物を除去し更に異物を集めて除去する移送面を

有する多段の振動杆および移送面により清掃作業

が実質的に自動的に行なわれ得る。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の清掃装置の一実施例の正面図、特公 昭44-16447  
第2図は同上部分横断正面図、第3図、第4図は

12

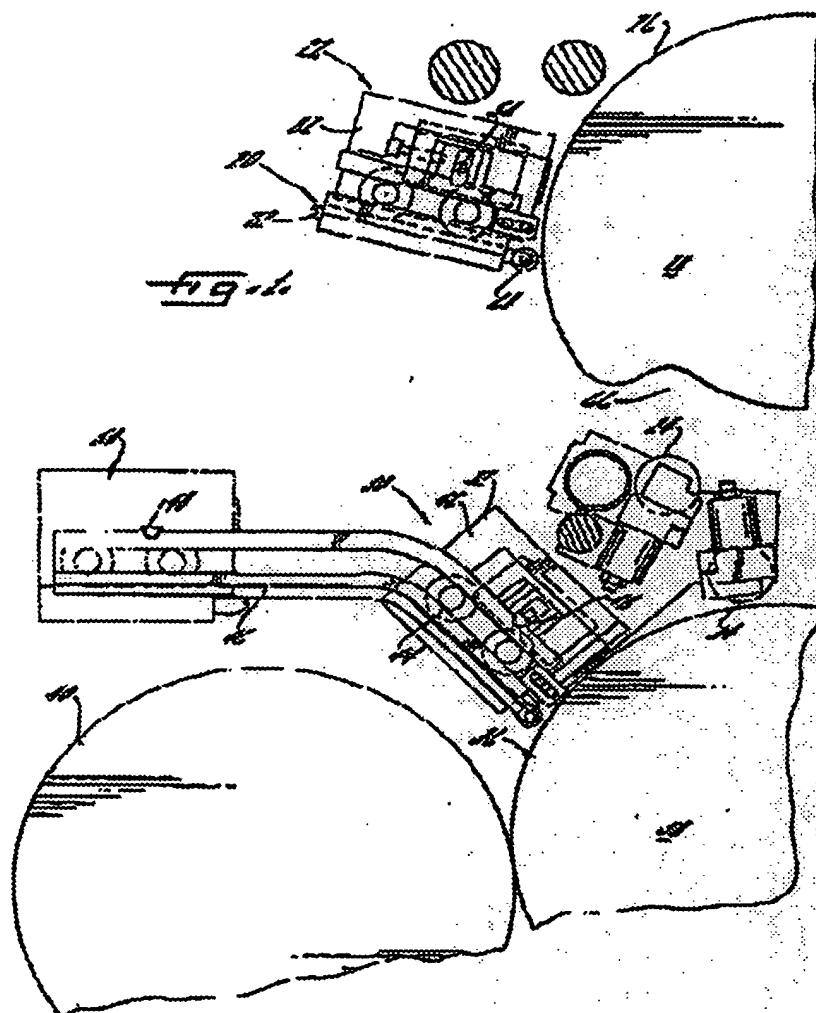
夫々第2図の3-3線および4-4線に沿つた断面図、第5a図、第5b図は第2図の5-5線に沿つた断面図、第6a図、第6b図は夫々部分拡大断面図、第7図は第5a図の7-7線に沿つた断面図、第8図は第6a図の8-8線に沿つた断面図、第9図は第6b図の9-9線に沿つた断面図、第10図は同上部分平面図、第11図は第10図の11-11線に沿つた断面図である。

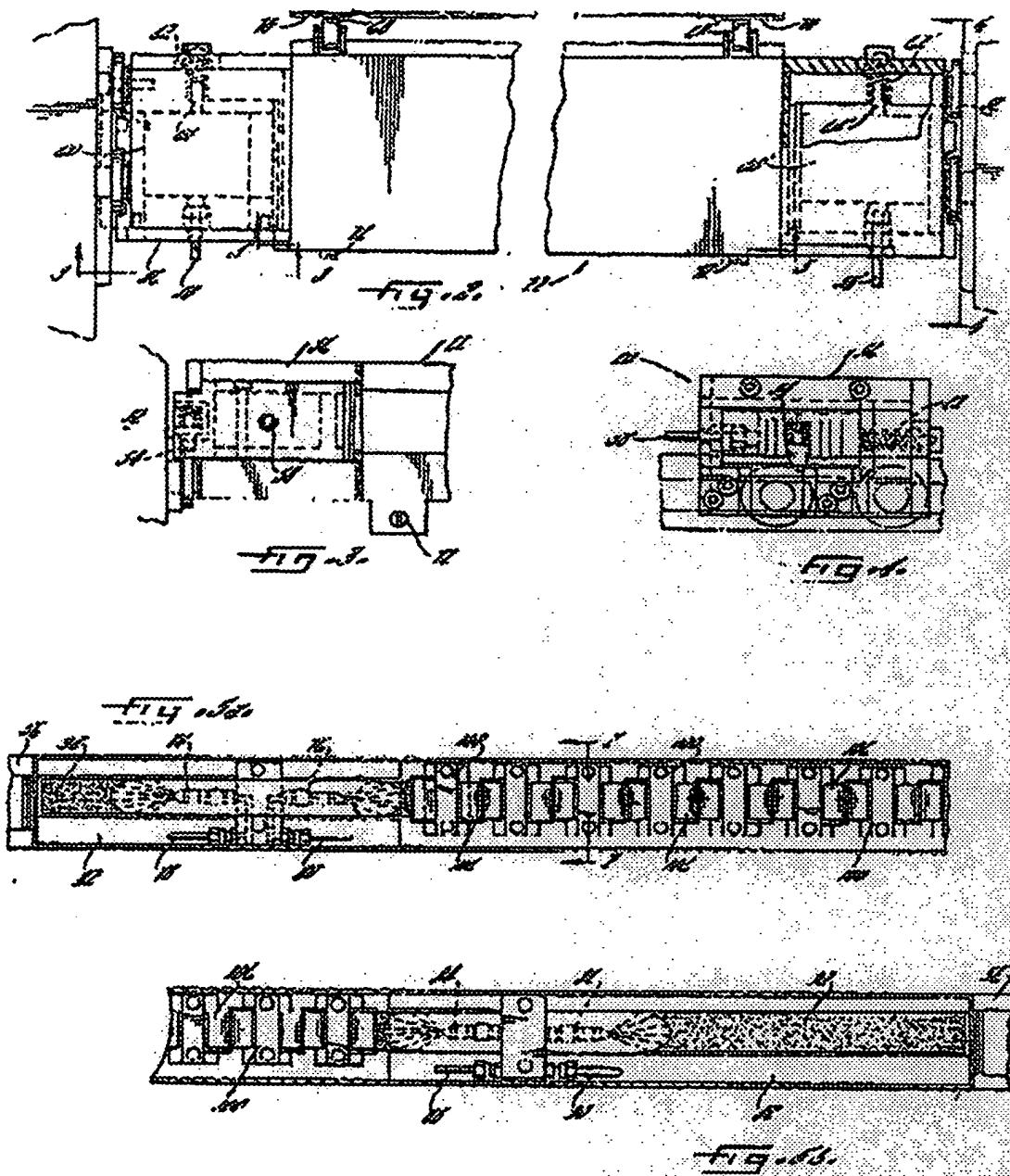
22……清掃ネット、26……ブランケット・クリンクリング、84, 85; 74, 76……ノズル、92……刷毛。

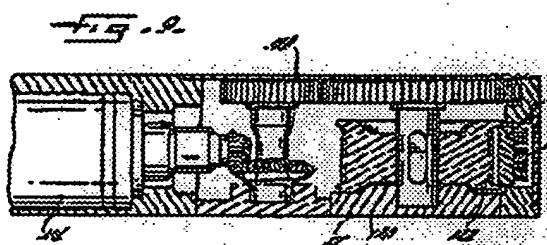
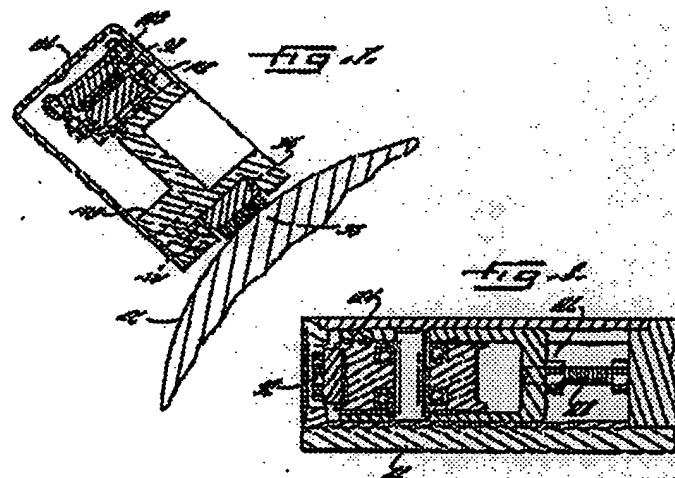
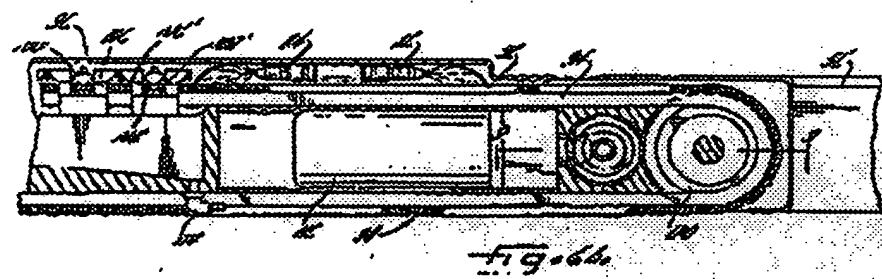
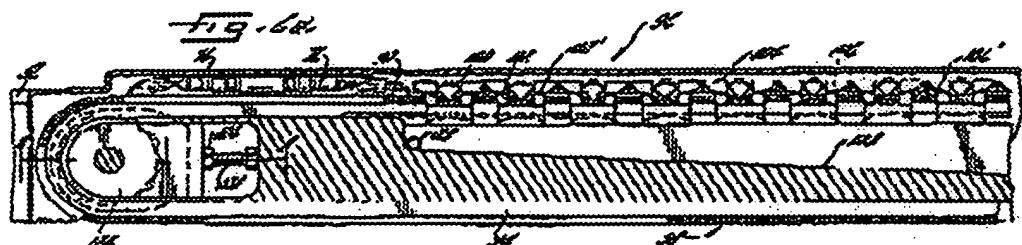
#### ◎引用文献

25特公昭38-34418

特公昭44-16447

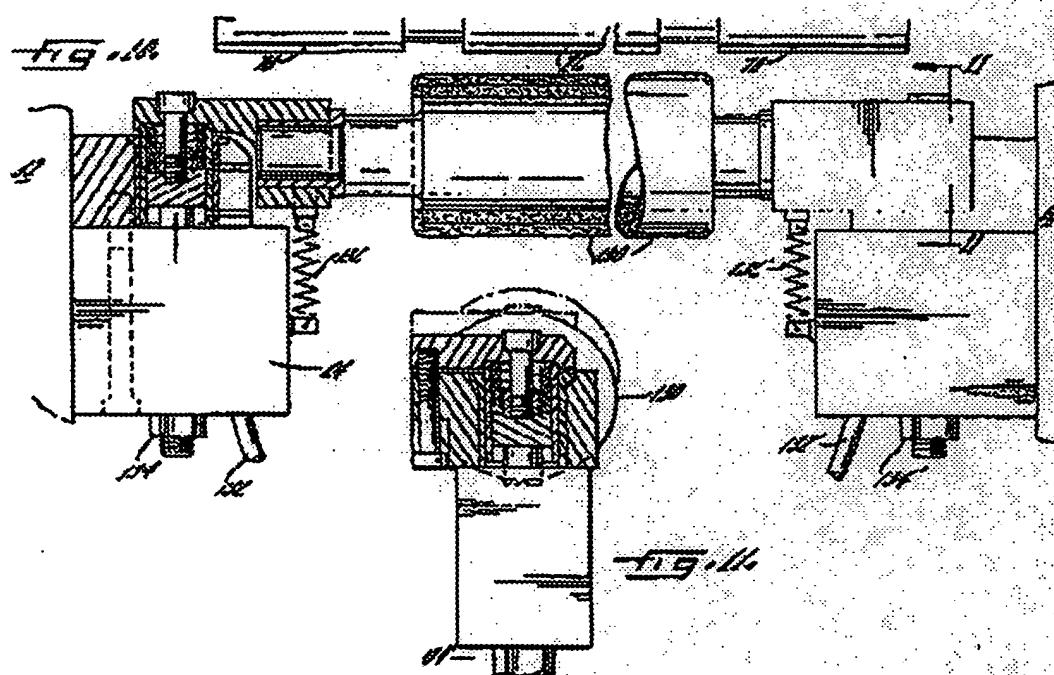






(10)

特公 昭51-49242



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

**BLACK BORDERS**

**IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT OR DRAWING**

**BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

**GRAY SCALE DOCUMENTS**

**LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

**REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**